

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf86a057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра машин металлургического комплекса



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебной
работе

Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная педагогика
(наименование дисциплины)

15.04.02 Технологические машины и оборудование
(код, наименование направления)

Мониторинг и диагностика надежности металлургического оборудования
(образовательная программа)

Квалификация магистр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Инженерная педагогика» является формирование системы педагогических знаний, отражающих современный уровень развития педагогической науки и практики в области инженерного образования, а также формирование у будущих специалистов:

- знаний о психолого-педагогических основах инженерной деятельности;
- навыков планирования личностного профессионального роста;
- убеждения в том, что безопасное соединение человека с современным миром техники может осуществляться только с опорой на высокую культуру мышления и ответственность;
- практических навыков организовать и реализовать обучение по программам профессионального образования.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие умений организации и руководства работой трудового коллектива;
- овладение готовностью к самообразованию и саморазвитию;
- осуществлять управление трудовыми коллективами;
- изучить основные принципы планирования и решение задач личностного и профессионального развития;
- развивать совокупность компетенций, необходимых для профессиональной самореализации;
- использовать психолого-педагогическое знание для осуществления продуктивной профессиональной деятельности.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной (ОПК-14) компетенции выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», элективные дисциплины по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (образовательная программа магистра «Мониторинг и диагностика надежности металлургического оборудования»).

Дисциплина реализуется кафедрой машин металлургического комплекса. Основывается на базе дисциплин подготовки бакалавра: «Основы проектирования металлургических машин», «Социология», «Психология», «Охрана труда и производственная безопасность».

Является основой для научно-исследовательской работы и выполнения выпускной квалификационной работы.

Программа дисциплины строится на предпосылке, что студенты обладают знаниями в области информационных технологий и работы в сети Интернет, знанием английского языка в объеме, позволяющем читать научную и учебную литературу.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак.ч.

При очной форме обучения программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак.ч.), практические (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ак.ч.).

При заочной форме обучения программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 ак.ч.), практические (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (136 ак.ч.).

Дисциплина при очной и заочной форме обучения изучается на 1 курсе в 1 семестре по образовательной программе магистратуры. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Инженерная педагогика» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-14	ОПК-14.1. Знать нормативные правовые документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области ОПК-14.2. Знать принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области ОПК-14.3. Владеть методами разработки образовательных программ в своей предметной области

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		1
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	90	90
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	9	9
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	18	18
Подготовка к экзамену	36	36
Промежуточная аттестация – экзамен	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 3 темы:

- тема 1 (Основные тенденции формирования и развития структуры инженерного образования);
- тема 2 (Инженерно-педагогический подход к организации производства);
- тема 3 (Инженерная психология систем «Человек-машина»).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоем- кость в ак.ч.
1	Основные тенденции формирования и развития структуры инженерного образования	Инженерная педагогика как отрасль научного знания. Взаимосвязь инженерной педагогики с другими науками	2	Установление связей между объектами и их свойствами (сравнение, анализ, синтез, абстракция и обобщение, конкретизация)	2	–	–
		Инженерная педагогика и инженерное мышление	2			–	–
		Содержание образования в техническом вузе.	2	Оценка уровней сформированности профессионально-творческого саморазвития личности	2	–	–
		Непрерывное образование	2			–	–
		Инновационные процессы в системах инженерного образования	2			–	–
		Разработанность в педагогической теории и практике проблемы самоподготовки и развития мышления субъектов высшего профессионального образования	2			–	–
2	Инженерно-педагогический подход к организации производства	Функции инженерной педагогики и ведущие направления интеграции педагогического, технического знания	2	Роль человеческого фактора на производстве	2	–	–
		Сущность, содержание, характер и значение инженерной деятельности в современных социально-экономических, научно-технических и психолого-педагогических условиях	2	Тест «Оценка эффективности управления на предприятии (в организации)»	2	–	–
		Компетенции в инженерном образовании в XXI веке. Формирование проектных и управленческих компетенций инженера	2	Социально-психологические методики диагностики в управлении трудовым коллективом	2	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
3	Инженерная психология систем «Человек-машина»	Методика проведения экспертной оценки деловых и личностных качеств руководителей и специалистов предприятий и организаций	2				
		Психологические аспекты эксплуатации СЧМ	2		–	–	–
		Профессиональный отбор и обучение операторов	2	Организационные основы профессионального отбора и комплектования рабочих групп	2	–	–
		Надежность оператора и СЧМ. Ресурсный подход					
		Групповая деятельность операторов	2			–	–
		Этапы и главные задачи инженерно-психологического проектирования СЧМ	2	Определение задач операторов при проектировании эргатических систем	2	–	–
		Эффективность системы СЧМ и пути ее повышения	2			–	–
		Приемы и методы по продлению жизненного цикла технологического оборудования					
		Психофизиологический базис операторской деятельности	2	Исследование работоспособности оператора методом изучения его мыслительных процессов решения эргономических задач	2	–	–
		Система эргономического обеспечения разработки и эксплуатации эрготехнических сред	2			–	–
		Равнокомпонентный подход инженерно-психологического проектирования СЧМ	2		–	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоем- кость в ак.ч.
		Антропоцентрический подход инженерно-психологического проектирования СЧМ	2	Системный подход при проектировании информационных моделей и сред	2	–	–
	Всего аудиторных часов		36		18	–	–

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раз- дела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических заня- тий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоем- кость в ак.ч.
1	Основные тенденции формирования и развития структуры инженерного образования	Разработанность в педагогической теории и практике проблемы самоподготовки и развития мышления субъектов высшего профессионального образования	2	Оценка уровней сформированности профессионально-творческого саморазвития личности	2	–	–
2	Инженерно-педагогический подход к организации производства	Этапы и главные задачи инженерно-психологического проектирования СЧМ	2	Приемы и методы по продлению жизненного цикла технологического оборудования	2	-	-
	Всего аудиторных часов		4	4		–	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-14	экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- практические работы – всего 60 баллов;
- контрольные работы – всего 40 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Инженерная педагогика» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, он имеет право повысить итоговую оценку на экзамене. Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале экзамен
0-59	неудовлетворительно
60-73	удовлетворительно
74-89	хорошо
90-100	отлично

6.2 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Основные тенденции формирования и развития структуры инженерного образования

- 1) Что стало высшей целью образовательной деятельности на современном этапе?
- 2) Какие мыслительные операции позволяют (помогают) установить связи между объектами и их свойствами? Определите эти мыслительные операции.
- 3) Назовите уровни мышления и соотнесите их с объектами, которыми манипулирует человек.
- 4) С помощью каких средств субъект представляет в своем субъективном пространстве жизненно важные характеристики окружающей среды?
- 5) Что является содержанием учебной деятельности, а что ее результатом?
- 6) В чем заключается основной механизм мышления?
- 7) Какие основные типы проблемных ситуаций различают в педагогической практике?
- 8) Определите понятие "инженерное мышление".
- 9) Что является основой инженерного мышления?
- 10) Какими особенностями обладает инженерное мышление?
- 11) От каких факторов зависит развитие общества?
- 12) Какова центральная задача отечественного инженерно-технического образования?
- 13) Что такое компетентность специалиста, компетенция?
- 14) Назовите и охарактеризуйте уровни готовности обучающихся к самообразованию.
- 15) Назовите одну из основных функций психики, которую выполняет мышление
- 16) Как связаны между собой самообразование и самоподготовка к профессиональной деятельности?
- 17) Назовите функции, инвариантные относительно конкретной профессиональной области инженера.
- 18) Какие свойства присущи современным педагогическим технологиям?
- 19) Какие результаты, полученные в рамках педагогических исследований последних лет, вносят существенный вклад в решение проблемы управляемой самоподготовки?
- 20) Определите понятия "профессиональная подготовка", "профессиональная самоподготовка".

Тема 2 Инженерно-педагогический подход к организации производства

- 1) Когда возникает необходимость в профессиональном обучении оператора
- 2) Какие существуют системы управления?
- 3) Какие подходы используются для обеспечения безопасности СЧМ?
- 4) В чём может проявиться «проблема понимания» оператором инструкций?
- 5) В чём состоят основные задачи руководителя управляющего рабочей группой?
- 6) Чем обеспечивается надёжность человека — оператора в СЧМ?
- 7) Что обеспечивает готовность оператора к работе в СЧМ?
- 8) Опишите стадии работоспособности человека в процессе трудовой деятельности.
- 9) Что такое профотбор?
- 10) В каких случаях профотбор не имеет смысла?
- 11) Что такое система профессиональной подготовки?
- 12) Что такое обученность?
- 13) Контроль состояния и результатов работы оператора.
- 14) Что такое профессиональная готовность?
- 15) Процесс принятия решений в системе «человек-машина».

Тема 3 Инженерная психология систем «Человек-машина»

- 1) Определения рабочего положения, позы и движения оператора.
- 2) Как осуществляется организация компьютерных рабочих мест и планировка помещений?
- 3) Какие основные требования к интерфейсу и его основным компонентам: средствам отображения информации и органам управления?
- 4) Какие основные эргономические требования при проектировании рабочего инструмента?
- 5) Какие основные эргономические требования при расчете параметров рабочего места?
- 6) Какие особенности функционирования сложных систем «человек-машина»?
- 7) Понятие «рабочая система» при эргономическом проектировании.
- 8) Проектирование рабочего пространства и рабочего места.
- 9) Социальный эффект от внедрения достижений эргономики в современное производство.
- 10) Стимулирование развития и применения автоматизированных систем эргономического проектирования. Создание банков эргономических данных.
- 11) Какие эргономические рабочие задачи и критерии их проектирования?

- 12) Эргономические требования при проектировании рабочей среды.
- 13) Организация труда операторов и разработка режимов труда и отдыха.
- 14) Рабочая система и распределение функций в процессе ее проектирования.
- 15) Какие антропометрические характеристики и их роль в процессе проектирования рабочего места оператора?

6.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

- 1) Инженерная педагогика как наука: предмет, задачи, методы. История становления инженерной педагогики.
- 2) Методы исследований в инженерной психологии
- 3) Определение задач операторов при проектировании эргатических систем.
- 4) Контроль состояния оператора. Режимы функционирования систем контроля.
- 5) Особенности мышления оператора. Способности, качества, профессиональный отбор.
- 6). Этапы разработки методов прогнозирования профессиональной пригодности.
- 7) Человеческие факторы в эргатических системах.
- 8) Социально-психологические методики диагностики в управлении трудовым коллективом.
- 9) Личность преподавателя инженерной специальности.
- 10) Организационные формы обучения на инженерной специальности.
- 11) Научная работа специалиста инженерной специальности в вузе.
- 12) Экстремальные ситуации и конфликты в коллективе.
- 13) Кадровый промышленный менеджмент в управлении коллективом.
- 14) Антропометрические характеристики человека с точки зрения инженерной психологии.
- 15) Виды риска и ответственности в инженерных профессиях
- 16) Виды, характеристики и свойства анализаторов человека.
- 17) Методы диагностики ценностно-мотивационных образований субъекта труда.
- 18) Кризисы профессионального развития.
- 19) Синдром эмоционального выгорания как форма профессиональной дезадаптации личности.
- 20) Профессиональные компетенции и компетентность работника; профессионализм, способы исследования, диагностики, формирования.

6.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Гафурова, Н. В. Многоуровневое инженерное образование : учебник / Н. В. Гафурова, С. И. Осипова, Е. Ю. Чурилова ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 316 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705684> (дата обращения: 29.08.2024).

2. Мандель, Б.Р. Современная психология управления. Модульный курс. ФГОС-3+ : учебное пособие / Б.Р. Мандель. - Изд. 2-е, стер. - Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 349 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363425> (дата обращения: 29.08.2024).

Дополнительная литература

1. Азарных, Т.Д. Психология делового общения: элективный курс: учебное пособие / Т.Д. Азарных, И.Ф. Ознобкина. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2010. - 184 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141982> (дата обращения: 29.08.2024).

2. Бакирова, Г.Х. Психология эффективного стратегического управления персоналом : учебное пособие / Г.Х. Бакирова. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 591 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118124> (дата обращения: 29.08.2024).

3. Ермаков, В.А. Психология и педагогика: учебное пособие / В.А. Ермаков. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 302 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90708> (дата обращения: 29.08.2024).

Нормативные ссылки

1. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации от 18.12.2006 № 230-ФЗ : принят Государственной Думой 24 ноября 2006 года : одобрен Советом Федерации 08 декабря 2006 года. – Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». – URL: <https://base.garant.ru/10164072/7d7b9c31284350c257ca3649122f627b/?ysclid=lnhsg2xjwh752412369> (дата обращения: 21.06.2024).

2. Основы законодательства РФ об охране труда <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=102037171&backlink=1&nd=102025477&rdk=0> (дата обращения: 21.06.2024). <http://pravo.gov.ru>

3. Федеральный закон РФ от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».: принят Государственной Думой 23 декабря 2013 года: одобрен Советом Федерации 23 декабря 2013 года. – Текст : электронный – М., 2013.

<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102170672> (дата обращения: 21.08.2024).

Учебно-методические материалы и пособия, используемые студентами при изучении дисциплины

1. Козачишена, Е. С. Эргономика машин металлургического производства: конспект лекций [Текст] / Е. С. Козачишена. – Алчевск: ДонГТУ, 2020. – 55 с. <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=150> (дата обращения: 21.08.2024).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

- 1 Научная библиотека ДонГТУ – library.dstu.education
- 2 Электронная библиотека БГТУ им. Шухова – <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>
- 3 Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
- 4 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
- 5 Электронно-библиотечная система IPR BOOKS – [Сублицензионный договор с ООО "Научно-производственное предприятие "ТЭД КОМПАНИ",
http://www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/)

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

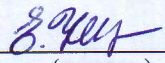
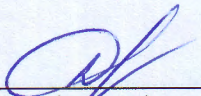
Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
"Количество посадочных мест – 38 шт. Доска для написания мелом - 1шт. Компьютер ПК на базе Intel(R) Pentium(R) Gold G6405 CPU @ 4.10GHz - 13 шт. Компьютер Intel Pentium(R)-4 CPU @2.40GHz - 1 шт. Компьютер ПК на базе Intel CeleronCPU @2.40GHz - 2шт. Компьютер Intel Pentium(R) Dual-Core CPU E5200 @2.50GHz - 1 шт. Мультимедийный проектор Accer - 1 Web камера - 1шт. Колонки (комплект) - 1 шт. Рециркулятор - 1 шт. Экран для проектора S'OK CINEMA MOTOSCREEN - 1 шт.	ауд. <u>222</u> корп. <u>1</u>

Лист согласования РПД

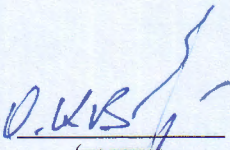
Разработал

Ст. преподаватель кафедры машин
металлургического комплекса

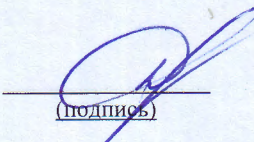
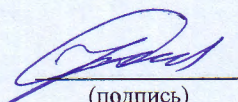
(должность)


(подпись)Е.С. Козачишена
(ФИО)Заведующий кафедрой машин
металлургического комплекса
(подпись)Н.А. Денисова
(ФИО)Протокол № 1
заседания кафедры машин
металлургического комплекса

От 30 августа 2024

Декан факультета горно-
металлургической промышленности и
строительства
(подпись)О.В. Князьков
(ФИО)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготов-
ки 15.04.02 Технологические машины
и оборудование («Мониторинг и диа-
гностика надежности металлургиче-
ского оборудования»)
(подпись)Н.А. Денисова
(ФИО)Начальник учебно-методического
центра
(подпись)О.А. Коваленко
(ФИО)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	